

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of:                      Weiss et al.  
Serial No.:                                      Unknown  
Filed:    Herewith  
For:    GUIDE MECHANISM FOR A COVER OF A SLIDING/TILTING  
VEHICLE ROOF  
Docket No.:                                      60130-1791;02MRA0466

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandra, VA 22313-1450

Dear Sir:

With regard to the above-referenced patent application, enclosed is a Certified Copy of prior corresponding document 102 40 636.7.

Respectfully submitted,

**CARLSON, GASKEY & OLDS**



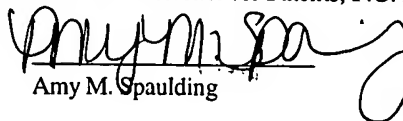
---

Anna M. Shih  
Registration No. 36,372  
400 West Maple, Suite 350  
Birmingham, MI 48009  
(248) 988-8360

Dated: August 27, 2003

**CERTIFICATE OF MAIL**

I hereby certify that the enclosed Transmittal of Certified Copies are being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail, postage prepaid, in an envelope addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandra, VA 22313-1450 on August 27, 2003.

  
Amy M. Spaulding



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 40 636.7

**Anmeldetag:** 3. September 2002

**Anmelder/Inhaber:** ArvinMeritor GmbH, Dietzenbach/DE

**Bezeichnung:** Führungsmechanik für einen Deckel eines Schiebe-  
hebedachs

**IPC:** B 60 J 7/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Mai 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trade Mark Office.

Hiebinger

Zusammenfassung

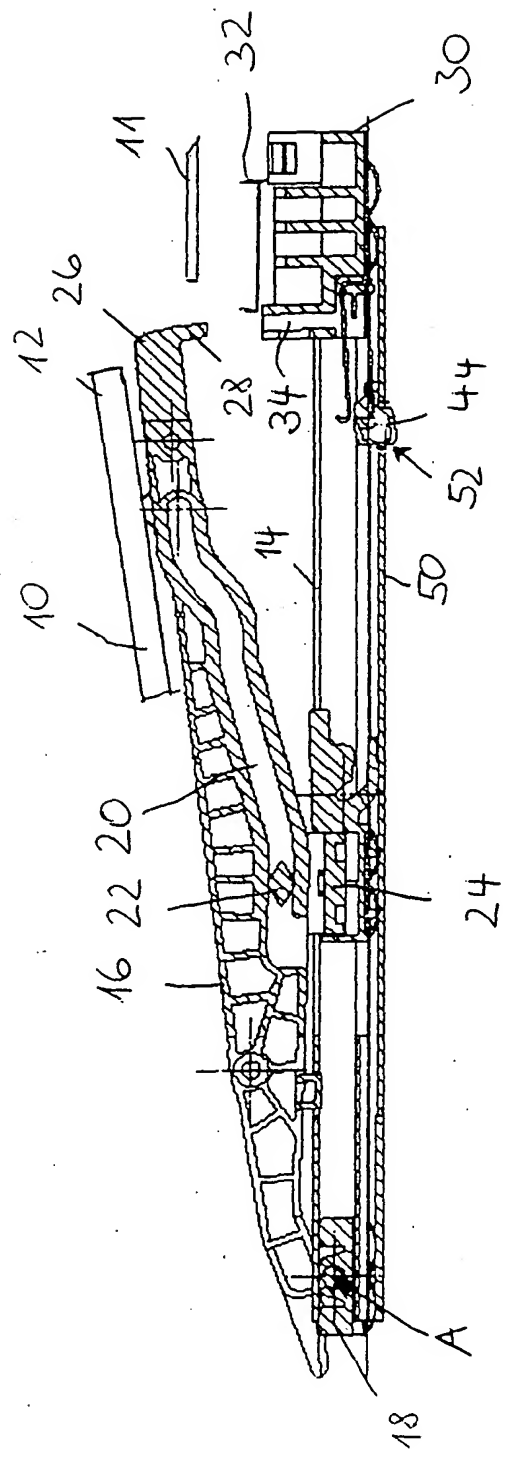
**Führungsmechanik für einen Deckel eines Schiebehebedachs**

5

Eine Führungsmechanik für einen Deckel (10) eines Schiebedachs hat wenigstens eine mit dem Deckel gekoppelte Führungskulisse (16), die zwischen einer Ausstell-, einer Grund- und einer abgesenkten Position bewegbar ist. Um den Deckel (10) in der Ausstellposition gegen horizontale Verschiebung zu sichern, greift ein Fortsatz (70) an der Führungskulisse (16) formschlüssig in die fahrzeug-  
10 feste Profilschiene (14) ein.

Figur 1

---



3. September 2002

ArvinMeritor GmbH  
Albert-Einstein-Straße 14-20  
63128 Dietzenbach

Unser Zeichen: A 2649 DE  
KI/se

---

Führungsmechanik für einen Deckel eines Schiebehebedachs

---

Die Erfindung betrifft eine Führungsmechanik für einen Deckel eines Kfz-Schiebehebedachs, mit wenigstens einer mit dem Deckel zumindest indirekt gekoppelten, die Vertikalbewegung des Deckels hervorrufenden Führungskulisse, die zwischen einer Ausstell-, einer Grund- und einer abgesenkten Position bewegbar ist, und mit wenigstens einer Profilschiene, längs der die Führungskulisse samt Deckel horizontal verfahrbar ist.

Eine solche Führungsmechanik ist beispielsweise aus der DE 44 05 742 C1 bekannt. Die Führungskulisse ist ein Hebel, der üblicherweise an seinem vorderen Ende schwenkbar in einem in der Profilschiene untergebrachten Gleitschuh aufgenommen ist. Die Führungskulisse ist direkt oder indirekt mit dem Deckel gekoppelt. Auf zumindest einer seiner Seitenflächen ist eine Kulissenbahn vorgesehen, längs der ein verfahrbarer Kulissenstein beweglich ist. Durch das Bewegen dieses Kulissensteins wird die Führungskulisse auf- und abgeschwenkt, was zum Ausstellen und Absenken des Deckels führt. Der Deckel und die Führungskulisse müssen in der ausgestellten Position gegen horizontales Verschieben in Fahrzeulängsrichtung (Verschieberichtung) lagegesichert sein. Dies gilt auch für die Grundstellung, d.h. wenn der Deckel den Dachausschnitt schließt. Im Stand der Technik ist für diese Lagesicherung ein federnd angestellter Hebel vorgesehen, der in eine lokale Ausnehmung in der Profilschiene eingreift. Der Hebel sitzt auf

einem Lagerteil, an dem die am hinteren Rand des Deckels vorgesehene Wasserablauf Rinne befestigt ist. Mit diesem Lagerteil ist die Führungskulisse über einen Zwischenhebel permanent gekoppelt.

Die Erfindung schafft eine Führungsmechanik für einen Deckel eines Fahrzeugschiebebedachs, die einfacher ausgebildet ist, weniger Teile benötigt und eine sichere Positionierung der Führungsmechanik und des Deckels in der ausgestellten Position gewährleistet.

Dies wird bei einer Führungsmechanik der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß die Führungskulisse in ihrer Ausstellposition direkt mit der Profilschiene formschlüssig verriegelt ist und eine Horizontalverschiebung der Führungskulisse in Verschieberichtung verhindert wird. Bei der erfindungsgemäßen Führungsmechanik greift die Führungskulisse unmittelbar in die Profilschiene ein und wird in ihr formschlüssig verriegelt, so daß ein sehr kurzer Kraftflußweg und kurze Toleranzketten erreicht werden. Zudem können ggf. Bauteile gespart werden oder Bauteile weniger stabil ausgelegt werden, was für ein geringeres Gewicht der Führungsmechanik sorgt.

Vorzugsweise ist die Führungskulisse auch in der Grundposition direkt in der Profilschiene so verriegelt, daß die Führungskulisse an einer Horizontalverstellung gehindert ist.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform wird die Führungskulisse in der abgesenkten Stellung aber aus dem verriegelnden Eingriff in die Profilschiene herausbewegt, um eine Horizontalverschiebung zu erlauben.

Vorzugsweise hat die Führungskulisse wenigstens einen Fortsatz, der zum Verriegeln in eine lokale Ausnehmung in der Profilschiene eingreift. Dieser Fortsatz kann beispielsweise einstückig angeformt sein. Natürlich wäre es auch umgekehrt möglich, daß die Profilschiene einen Fortsatz hat, der in eine Ausnehmung in der Führungskulisse einrastet.

Die direkte Verriegelung zwischen der Führungskulisse und der Profilschiene in der Ausstellposition ist vorzugsweise die einzige Sicherung gegen horizontales Verschieben der Führungskulisse nach hinten (in Richtung Fahrzeugheck).

Die bevorzugte Ausführungsform sieht ferner vor, daß die Führungskulisse im Bereich ihres vorderen Endes eine Schwenklagerung hat und der Fortsatz nahe des vorderen Endes vorgesehen ist.

Die Profilschiene hat z.B. ein C-förmiges Profil, mit oberen, aufeinander zulaufenden Stegen. In wenigstens einem Steg ist eine lokale Ausnehmung vorgesehen, in die die Führungskulisse bei Erreichen der verriegelten Stellung eindringt. Durch die lokale Ausnehmung muß die Profilschiene keine kompliziert angeformten Verriegelungshaken oder dergleichen aufweisen und bleibt einfach herstellbar.

Der Fortsatz gelangt in der abgesenkten Position in den durch die Profilschiene umschlossenen Raum, d.h. er liegt im Inneren der Profilschiene und ist nach einem horizontalen Verschieben mittels der Profilschiene selbst an einer Vertikalbewegung gehindert. Der Fortsatz würde gegen die Profilschiene anschlagen, wenn die Führungskulisse nach oben oder nach unten bewegt wird. Somit ist der Fortsatz nicht nur eine Sicherung gegen horizontale Bewegung in der ausgestellten Position und vorzugsweise auch in der Grundposition, sondern auch eine Sicherung gegen vertikales Verschieben in der abgesenkten Position.

Im Bereich des hinteren Randes des Deckels ist üblicherweise eine quer zum Fahrzeug verlaufende Wasserablaufrinne vorgesehen. Diese wird längs der Profilschiene bei Verschieben des Deckels mit verschoben. Die Wasserablaufrinne ist gemäß einer Ausführungsform der Erfindung mit einem längs der Profilschiene verschiebbaren hinteren Lagerteil verbunden, wobei sie aber auch einstückig mit dem Lagerteil verbunden sein kann. Lagerteil und Ablaufrinne sind in der Ausstellposition in horizontaler Verschieberichtung vollständig von der Führungskulisse entkoppelt und haben eine eigene Positionssicherung. Dies erlaubt es, dem in Stand der Technik vorgesehenen Zwischenhebel komplett wegzulassen, der im

Stand der Technik eine permanente Koppelung zwischen der Führungskulisse und der Wasserablaufrinne vorsah. Dies schafft einen verringerten Bauraum, ein geringeres Gewicht und weniger Einzelteile.

Um jedoch sicherzustellen, daß die Wasserablaufrinne mit ihrem Lagerteil zusammen mit der Führungskulisse und dem Deckel horizontal nach hinten verschoben wird, ist bevorzugt vorgesehen, daß in der Grund- und in der abgesenkten Position die Führungskulisse in das Lagerteil eingreift und mit diesem in horizontaler Wirkrichtung formschlüssig gekoppelt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird.

In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Längsschnittansicht durch die erfindungsgemäße Führungsmechanik in der ausgestellten Position,
- Figur 2 eine Längsschnittansicht durch die erfindungsgemäße Führungsmechanik in der Grundposition,
- Figur 3 eine Längsschnittansicht durch die erfindungsgemäße Führungsmechanik in der abgesenkten Position,
- Figur 4 eine vergrößerte Detailansicht des hinteren Endes der Führungsmechanik in der Grundposition,
- Figur 5 eine Draufsicht auf einen Abschnitt der Führungskulisse und der Profilschiene im Bereich des vorderen Endes der Führungskulisse,
- Figur 6 a und 6b Schnittansichten längs der Linien A-A bzw. B-B in Figur 5,
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht der Lagerung der Wasserablaufrinne mit daran befestigtem Rasthaken,



- Figur 8 den Rasthaken samt einer Blattfeder und einem mit angespritzten Formstück.

In Figur 1 ist die Führungsmechanik für den Deckel 10 eines Fahrzeugschiebebedachs in einer Ansicht seitlich zum Fahrzeug dargestellt. Die Führungsmechanik dient dazu, den Deckel 10 in die verschiedenen Positionen zu bringen, nämlich in die ausgestellte Position, in die Grundposition (auch geschlossene Stellung genannt) und in die abgesenkte Position, in der der Deckel samt der gesamten Führungsmechanik nach hinten gefahren wird und unter das Dach taucht. Mit 11 ist der Dachrand bezeichnet, der den Dachausschnitt begrenzt. Mit 12 ist der hintere Rand des nur ganz schematisch dargestellten Deckels bezeichnet.

Die Führungsmechanik ist an beiden Seiten des Deckels 10 im wesentlichen identisch ausgebildet, weshalb in Figur 1 die Führungsmechanik nur an einer Seite dargestellt ist. Die Führungsmechanik umfaßt auf jeder Seite des Dachausschnitts eine C-förmige Profilschiene 14, die am Rand des Dachausschnitts starr befestigt ist und die in den Figuren ohne den üblicherweise integrierten Wasserablaufkanal dargestellt ist. Ein Hebel in Form einer Führungskulisse 16 aus einem Einkomponenten-Kunststoff ist mit dem Deckel 10 mittelbar oder unmittelbar gekoppelt und am gegenüberliegenden Ende in einem vorderen Gleitschuh 18 schwenkbar aufgenommen. Mit A ist die Schwenkachse der Führungskulisse 16 bezeichnet. Die Führungskulisse 16 besitzt auf jeder ihrer beiden Seitenflächen eine Kulissenbahn 20, wobei beide Kulissenbahnen 20 identisch ausgeführt sind, so daß es ausreicht, nur eine darzustellen. In jeder Kulissenbahn 20 läuft ein Kulissenstein in Form einer Nase 22, die über einen hinteren Gleitschuh 24 verfahren werden können. Der Gleitschuh 24 ist über einen Kabelantriebsmechanismus horizontal verfahrbar. Der vordere und der hintere Gleitschuh 18, 24 sind im Inneren der Profilschiene 14 längsverschieblich aufgenommen. Am hinteren Rand 26 der Führungskulisse 16 ist eine nach unten weisende Nase 28 einstückig angeformt. Unterhalb der Nase 28 ist in der Profilschiene 14 horizontal verschieblich ein Lagerteil 30 aufgenommen, das eine Wasserablaufrinne 32 trägt. Lagerteil 30 und Wasserablaufrinne 32 stellen eine separate, vormontierte Einheit dar. Unmittelbar un-

terhalb der Nase 28 besitzt das Lagerteil 30 eine der Nase 28 angepaßte Ausnehmung 34.

Unterhalb der Ausnehmung 34 wiederum hat das Lagerteil 30 eine seitliche Aufnahmeöffnung für ein Formstück 40, das über eine U-förmige Blattfeder 42 mit einem Rasthaken 44 verbunden ist. Formstück 40, Blattfeder 42 und Rasthaken 44 stellen eine vormontierte Einheit dar (Figur 8), die dadurch hergestellt wird, daß an die Blattfeder 42 das Formstück 40 und der Rasthaken 44 angespritzt werden.

Wie in den Figuren 1 und 7 zu sehen ist, steht der Rasthaken 44 im montierten Zustand vom Lagerteil 30 nach vorne ab.

In der Ausstell- und der Grundstellung muß die Position der Einheit aus Deckel 10, Führungskulisse 16 und der mit ihr gekoppelten Teile der Führungsmechanik und der Einheit aus Wasserablaufrinne 32 und ihrer beidseitigen Lagerteile 30 festgelegt sein. Eine Horizontalverschiebung muß verhindert werden.

In der Ausstell- und der Grundposition hat die Profilschiene 14 in ihrem unteren Verbindungssteg 50 eine lokale Ausnehmung 52, in die der Rasthaken 44 eindringt (siehe Figuren 1 und 2), da der Rasthaken 44 durch die Blattfeder 42 nach unten kraftbelastet ist. Durch den Rasthaken 44 wird somit die Position der Wasserablaufrinne 32 horizontal gesichert (siehe auch Figur 4).

Die horizontale Lagefixierung der anderen Einheit, nämlich des Deckels 10 samt der Führungskulisse 16 und der Gleitschuhe 18, 24 erfolgt durch eine formschlüssige Verriegelung unmittelbar zwischen der Führungskulisse 16 und der Profilschiene 14. Nahe ihrer Schwenkachse A hat die Führungskulisse 16 nämlich an ihren Seitenflächen seitlich abstehende, einstückig angeformte Fortsätze 70 (siehe Figuren 1 bis 3, 5 und 6a und 6b), die in zugeordnete lokale Ausnehmungen 72 in den oberen Stegen 74 der Profilschiene 14 ragen. Die Fortsätze 70 sind so positioniert und so hoch, daß sie sowohl in der ausgestellten als auch in der Grundstellung (Figuren 1 und 2) in die Ausnehmungen 72 ragen und an den Stegen 74 anschlagen würden, wenn versucht werden würde, die Führungskulisse 16

und damit auch den Deckel 10 horizontal in eine Richtung zu verschieben. Die Fortsätze 70 sind aber andererseits so positioniert, daß sie in der abgesenkten Position unter die Stege 74 tauchen und vollständig in dem von der Profilschiene 14 umschriebenen Raum liegen (siehe Figur 3).

5 Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Führungsmechanik wird im folgenden erläutert. In der Grundstellung ragen die Fortsätze 70 in die Ausnehmung 72 (Figuren 2, 6), so daß die Führungskulisse 16 an jeder horizontalen Verschiebung längs der Profilschiene 14 gehindert ist. Die Nase 28 ragt in ihre zugeordnete Ausnehmung 34, so daß die durch die Führungskulisse 16 definierte Einheit  
10 mit der durch die Wasserablaufrinne 32 definierten Einheit in Verschieberichtung formschlüssig gekoppelt ist. Der Rasthaken 44 ragt in die Ausnehmung 52 (Figur 4), so daß in der Grundstellung eine zusätzliche Sicherung vorhanden ist.

Soll der Deckel 10 ausgestellt werden, so wird der Gleitschuh 24 nach vorn verfahren, vorzugsweise motorisch. Durch die Nase 22, die in der Kulissenbahn  
15 20 entlanggleitet, wird die Führungskulisse 16 nach oben geschwenkt (Figur 1). In der voll ausgestellten Stellung ist die die Führungskulisse 16 und den Deckel 10 umfassende Einheit vollständig von der die Wasserablaufrinne 32 aufweisende Einheit mechanisch entkoppelt, da die Nase 28 aus der Ausnehmung 34 herausgetreten ist. In dieser Stellung werden diese beiden Einheiten durch die ihr zugeordneten Fortsätze 70 bzw. dem Rasthaken 44, d.h. durch eigene Positionssicherungen, gegen horizontales Verschieben gesichert.  
20

Soll der Deckel 10 nach hinten verfahren werden, muß sein hinterer Rand 12 unter den Rand 11 abtauchen. Der Gleitschuh 24 wird deshalb nach hinten verfahren (Figur 3). In der abgesenkten Stellung tauchen die Fortsätze 70, wie bereits  
25 erläutert, unter die Stege 74 (Figur 3). Der Gleitschuh 24 wird weiter nach hinten verfahren, so daß ein an ihm zum Rasthaken 44 ragender keilförmiger Fortsatz 80 (siehe Figuren 2 und 4) an seitlichen Mitnehmernasen 82 am Rasthaken 44 angreift und diesen nach oben in eine ausgerückte Stellung bringt. Nun können die beiden miteinander gekoppelten Einheiten zusammen horizontal verfahren werden.  
30

Bezugszeichenliste

10	Deckel
11	Dachrand
12	Rand
14	Profilschiene
16	Führungskulisse
18	Gleitschuh
20	Kulissenbahn
22	Nase
26	Ränd
28	Nase
30	Lagerteil
32	Wasserablaufrinne
34	Ausnehmung
40	Formstück
42	Blattfeder
44	Rasthaken
50	Verbindungssteg
52	Ausnehmung
70	Fortsätze
72	Ausnehmung
74	Stege
80	Fortsatz
82	Mitnehmernase

Patentansprüche

1. Führungsmechanik für einen Deckel (10) eines Schiebehebbedachs, mit  
wenigstens einer mit dem Deckel (10) zumindest indirekt gekoppelten, die Verti-  
5 kalbewegung des Deckels (10) hervorrufenden Führungskulisse (16), die zwi-  
schen einer Ausstell-, einer Grund- und einer abgesenkten Position bewegbar ist,  
und mit  
wenigstens einer Profilschiene (14), längs der die Führungskulisse (16) samt Dek-  
kel (10) horizontal verfahrbar ist,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß die Führungskulisse (16) in ihrer Ausstellposition direkt mit der Profilschiene  
(14) formschlüssig so verriegelt ist, daß die Führungskulisse (16) an einer Hori-  
zontalverschiebung gehindert ist.
2. Führungsmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
15 Führungskulisse (16) auch in der Grundposition direkt mit der Profilschiene (14)  
formschlüssig so verriegelt ist, daß die Führungskulisse (16) an einer Horizontal-  
verschiebung gehindert ist.
3. Führungsmechanik nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Führungskulisse (16) in der abgesenkten Position aus dem verriegelnden Ein-  
20 griff in die Profilschiene (14) herausbewegt ist.
4. Führungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet, daß die direkte Verriegelung zwischen der Führungskulisse (16)  
und der Profilschiene (14) in der Ausstellposition die einzige Sicherung gegen  
horizontales Verschieben der Führungskulisse (16) nach hinten ist.
- 25 5. Führungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Führungskulisse (16) wenigstens einen Fortsatz (70) hat,

der zum Verriegeln in eine lokale Ausnehmung (72) in der Profilschiene (14) eingreift.

6. Führungsmechanik nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskulisse (16) im Bereich ihres vorderen Endes eine Schwenklagerung hat und der Fortsatz (70) nahe des vorderen Endes vorgesehen ist.

7. Führungsmechanik nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilschiene (14) ein C-förmiges Profil mit oberen, aufeinander zulaufenden Stegen (74) besitzt, wobei mindestens ein Steg (74) die lokale Ausnehmung (72) hat.

8. Führungsmechanik nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Fortsatz (70) in der abgesenkten Position in den durch die Profilschiene begrenzten Raum eingedrungen ist und daß nach einem horizontalen Verschieben der Führungskulisse (16) die Profilschiene den Fortsatz (70) an einer vertikalen Ausstellbewegung hindert.

9. Führungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des hinteren Randes (12) des Deckels (10) eine quer zum Fahrzeug verlaufende Wasserablaufrinne (32) vorgesehen ist, welche mit einem längs der Profilschiene (14) verschiebbaren hinteren Lagerteil (30) verbunden ist, wobei das Lagerteil samt Wasserablaufrinne (32) in der Ausstellposition in horizontaler Richtung vollständig von der Führungskulisse (16) entkoppelt ist und eine eigene Positionssicherung in Verschieberichtung hat.

10. Führungsmechanik nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskulisse (16) in der Grund- und der abgesenkten Position in das Lagerteil (30) eingreift und mit diesem in horizontaler Richtung formschlüssig gekoppelt ist.

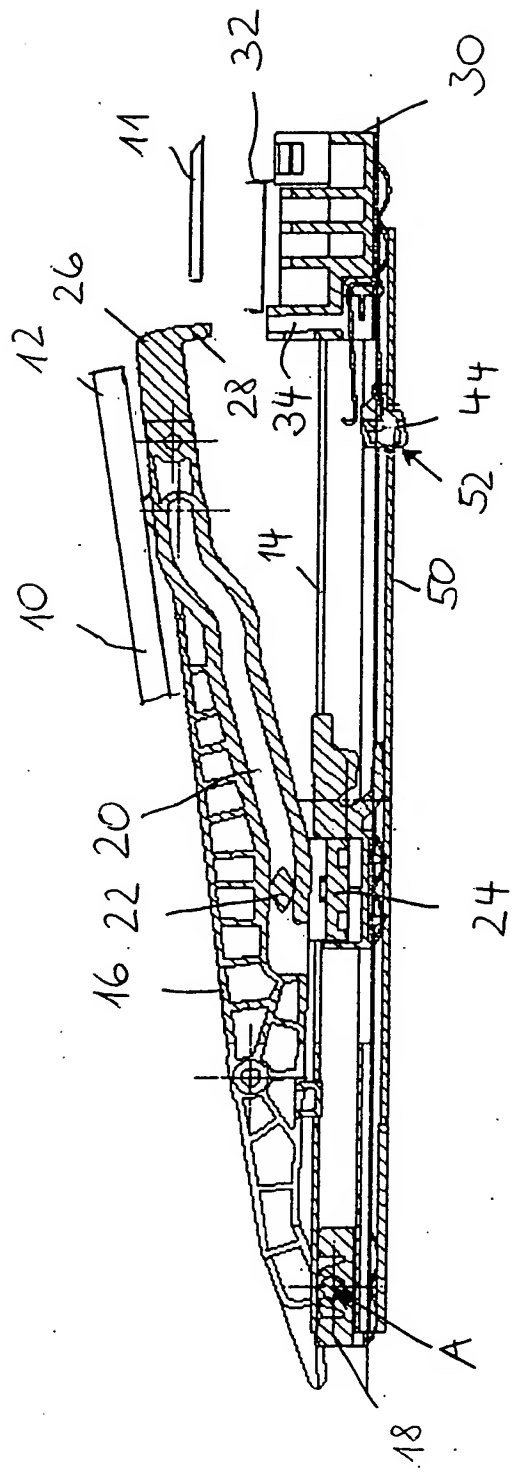
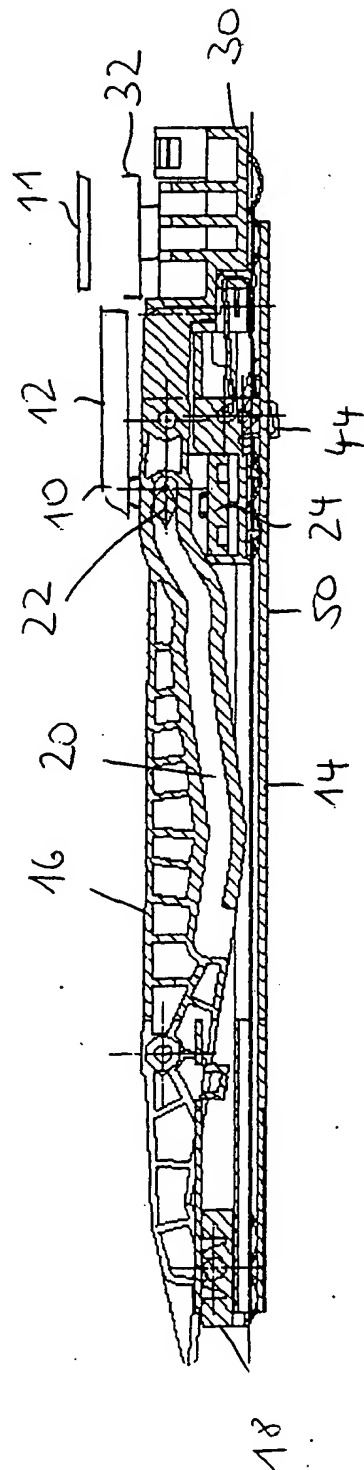
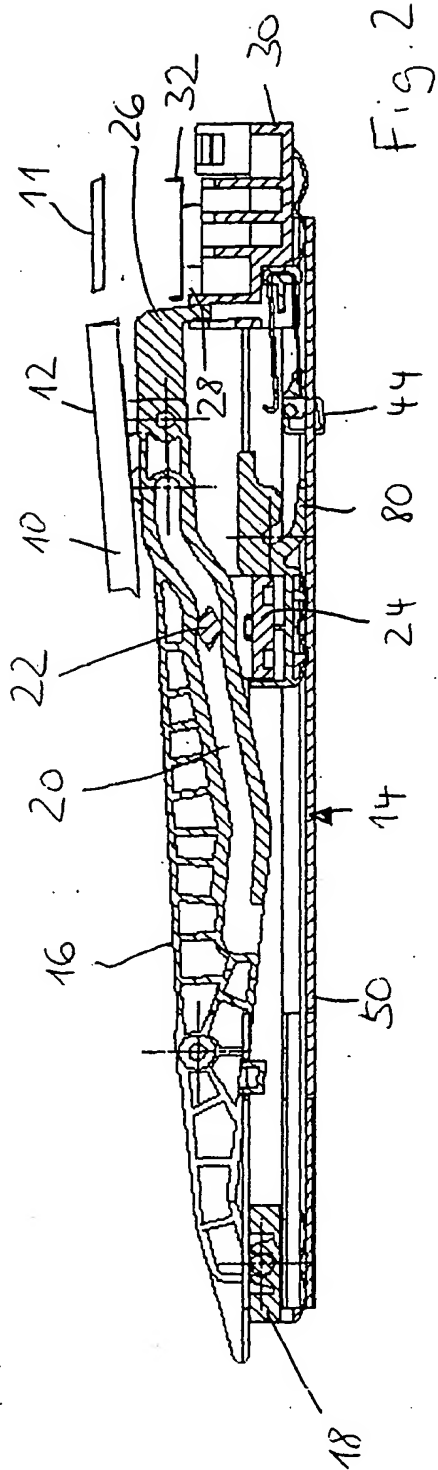


Fig 1





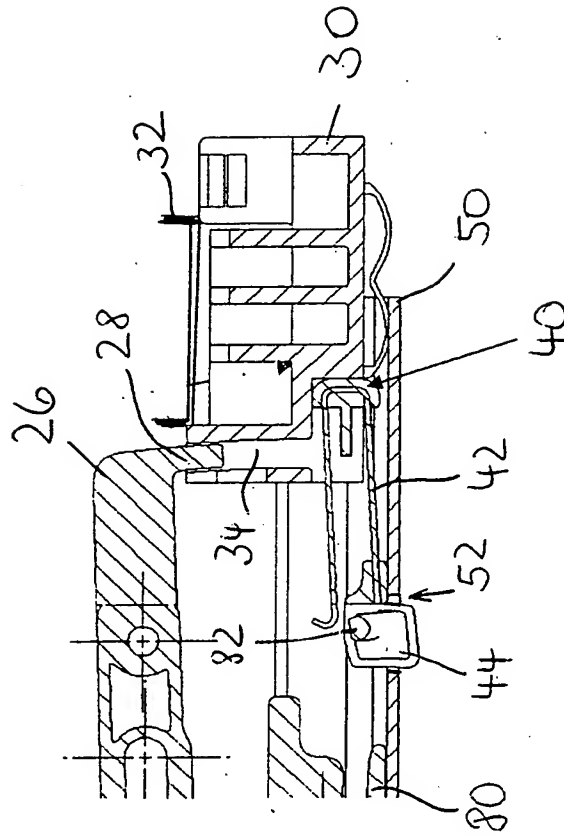
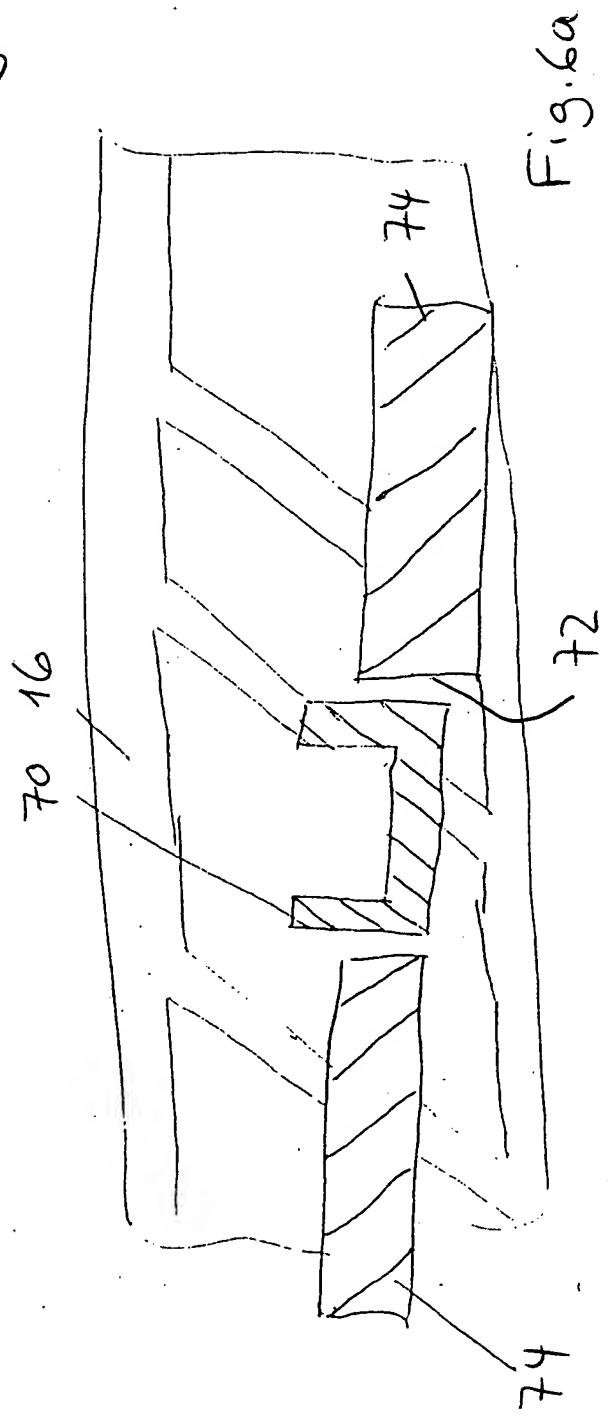
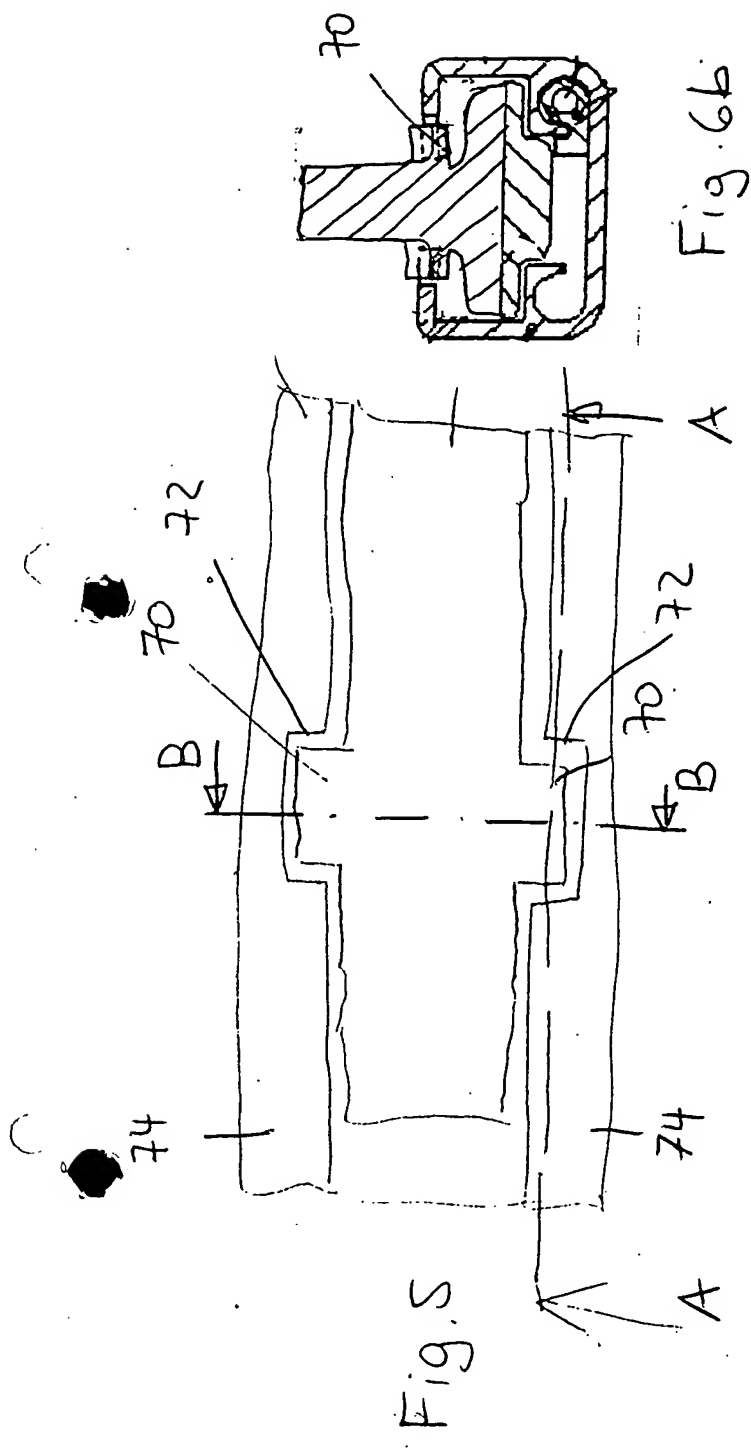


Fig. 4



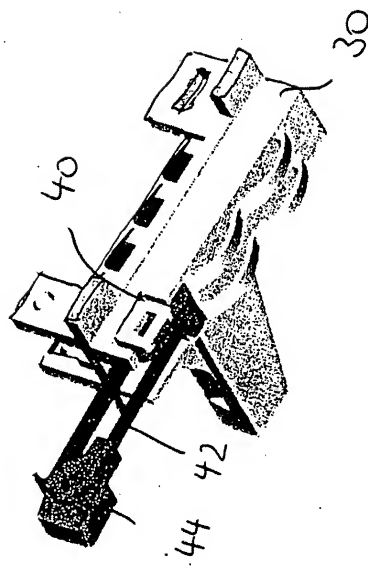


Fig. 7

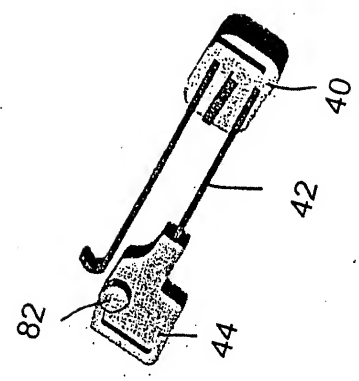


Fig. 8